

3. (3 puntos) Para un desfile de la Pasarela Neptuno, los  $n$  modelos tienen que elegir entre  $n$  trajes diferentes y combinarlos con  $n$  pares de zapatos. Cada prenda se utilizará exactamente una vez. Las preferencias de cada modelo por cada traje y par de zapatos son conocidas y se encuentran recogidas en dos matrices cuadradas  $T[1..n, 1..n]$  y  $Z[1..n, 1..n]$  de números positivos de forma que  $T[i, j]$  representa la preferencia del modelo  $i$  por el traje  $j$  y análogamente para  $Z[i, k]$ . Los modelos son muy conscientes de su imagen y saben perfectamente que, por mucho que les guste un traje, no pueden combinarlo con cualquier par de zapatos por lo que la preferencia de un modelo  $i$  por una combinación compuesta por el traje  $j$  y los zapatos  $k$  viene dada por  $T[i, j] * Z[i, k]$ . Se pide:
1. Escribir un algoritmo que utilice vuelta atrás para encontrar la asignación de trajes y zapatos a los modelos de modo que se maximice la suma de las preferencias de todos los modelos con la combinación asignada. Describe claramente la forma del vector solución, el árbol de exploración y los marcadores utilizados.
  2. Utilizar estimaciones para podar el árbol de búsqueda siempre que sea posible. Para ello puede ser necesario precalcular algunos valores antes de comenzar la exploración.

### Entrada

La entrada comienza con una línea que contiene el número de casos de prueba. Cada caso de prueba contendrá en una línea el número de modelos (que coincide con el número de trajes y pares de zapatos). A continuación, en una matriz de dimensión  $n \times n$  se indica el valor de la preferencia de cada modelo por cada traje. Por último, en otra matriz de dimensión  $n \times n$  se indica el valor de la preferencia de cada modelo por cada par de zapatos.

### Salida

Para cada caso de prueba, el programa escribirá el valor que maximiza las sumas de las preferencias de todos los modelos con la combinación asignada.

### Entrada de ejemplo

```
2
2
1 2
3 3
2 1
1 6
4
1 2 3 4
4 5 6 7
7 8 9 10
10 11 12 13
3 3 3 3
3 3 3 3
3 3 3 3
3 3 3 3
```

### Salida de ejemplo

```
22
84
```